



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 06 317 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 M 11/22
F 16 M 11/42

⑪ Aktenzeichen:	296 06 317.7
②② Anmeldetag:	28. 3. 96
④⑦ Eintragungstag:	13. 6. 96
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 7. 96

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
05.04.95 DE 195136322

⑦③ Inhaber:
MAT Gesellschaft für Entwicklung, Vermietung und
Verkauf film- und fernsehtechnischer Systeme mbH,
22525 Hamburg, DE

⑦④ Vertreter:
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

⑤④ Kamerafahrvorrichtung

DE 296 06 317 U 1

DE 296 06 317 U 1

8 28 03 96

UEXKÜLL & STOLBERG
PATENTANWÄLTE

BESLERSTRASSE 4
D - 22607 HAMBURG

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

DR. ULRICH GRAF STOLBERG
DIPL.-ING. JÜRGEN SUCHANTKE
DIPL.-ING. ARNULF HUBER
DR. ALLARD von KAMEKE
DIPL.-BIOL. INGEBORG VOELKER
DR. PETER FRANCK
DR. GEORG BOTH
DR. ULRICH-MARIA GROSS
DR. HELMUT von HEESCH
DIPL.-BIOL. JOACHIM STÜRKEN
DR. JOHANNES AHME

MAT Gesellschaft für Entwicklung,
Vermietung und Verkauf film- und
fernsehtechnischer Systeme mbH
Warnstedtstr. 10-12

22525 Hamburg

Februar 1996
G 42764 AH/kl

Kamerafahrvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Kamerafahrvorrichtung zum Ausführen von Kamerafahrten bei Film- und Fernsehaufnahmen in Studios oder bei Außenaufnahmen.

Zur Kameraführung werden z.B. Kamerakrane eingesetzt, die eine schwebende Bewegung der Kamera während der Bildaufnahme ermöglichen. Neben Kranen mit fester Auslegerlänge, werden hier auch Teleskopkrane verwendet, die eine größere Flexibilität für die Kamerafahrten ermöglichen. Ein bekannter Kamerateleskopkran ist in DE 38 15 342 C1 beschrieben.

Desweiteren ist es bekannt, zum Verfahren von Kameras Schienenanlagen zu verwenden, auf denen dann ein Kamerawagen mit eigenem Antrieb bewegt werden kann. Eine derartige Kamerafahrvorrichtung mit Schienen, insbesondere für Kamerafahrten über Treppen, ist aus DE 37 19 665 C1 bekannt.

Ferner sind verschiedene Kamerawagen bekannt, mit denen ein Kameramann auf vorbereiteten Schienenwegen Kamerafahrten ausführen kann. Die bekannten Kamerafahrvorrichtungen mit Schienen sind jedoch nachteilig, da das Verlegen der Schienen am Aufnah-

2803 17

meort relativ zeitaufwendig ist. Im übrigen sind die Verfahrensmöglichkeiten bei den bekannten Kamerafahrwagen recht eingeschränkt, da sie im wesentlichen nur horizontale Kamerafahrten erlauben.

5

Aus EP 0 494 813 A1 ist eine Kamerafahrvorrichtung bekannt, bei der ein Kamerawagen an einem Paar von gespannten Seilen geführt ist und über einen umlaufenden Riemen entlang der Seile bewegt wird, welcher Riemen von einem fest installierten Motor in gewünschter Weise angetrieben wird, um den Kamerawagen zu verfahren. Diese Kamerafahrvorrichtung ist jedoch nachteilig, da für jeden Aufbau eine Verankerung für die straff zu spannenden Seile zur Führung des Kamerawagens geschaffen werden muß. Ferner ist nachteilig, daß mit dieser Vorrichtung nur Geradeausfahrten des Kamerawagens möglich sind, da Kurven mit Hilfe der gespannten Seile nicht realisiert werden können.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kamerafahrvorrichtung zu schaffen, die am Aufnahmeort einfach aufzubauen ist und die flexibel für verschiedene Kamerafahrwege aufbaubar ist, wobei auch horizontale, vertikale und schräge Kamerafahrten und Kurvenfahrten möglich sein sollen.

Zur Lösung dieser Aufgabe dient die Kameravorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die erfindungsgemäße Kamerafahrvorrichtung weist einen Schienenträger auf, der in seiner Länge aus einem Element besteht oder aus mehreren Elementen zusammengesetzt ist. Der Schienenträger hält zwei parallele Schienen in der Weise, daß jeweils deren Schienenkopf und -fuß als Fahrflächen freiliegen. Ein Kamerawagen ist mit einem Fahrwerk versehen, das jeweils an beiden Fahrflächen an Schienenkopf und -fuß jeder Schiene mit Rollen und Gegenrollen anliegt und weiter Mittel zur seitlichen Spurführung des Kamerawagens auf den Schienen aufweist. Die Elemente des

Schienenträgers umfassen gerade Elemente und gekrümmte Elemente, so daß der Schienenträger mit Geraden und/oder Kurven zusammensetzbar ist.

- 5 Die erfindungsgemäße Kamerafahrvorrichtung ermöglicht es, den Schienenträger in beliebiger Stellung zu installieren, und gestattet damit einen sehr flexiblen Aufbau des Kamerafahrweges, ohne daß die Gefahr des Entgleisens des Kamerawagens besteht. Der Schienenträger kann nämlich grundsätzlich sowohl mit den
- 10 Schienen nach oben gerichtet auf dem Boden ausgelegt werden als auch an einer Gebäudedecke mit den Schienen nach unten gerichtet montiert werden, wobei der Kamerawagen im letzteren Fall nach Art einer Schwebebahn geführt wird. Ferner kann der Schienenträger auch schräg durch einen Raum verlaufend oder vertikal
- 15 verlegt werden, indem er vertikal, beispielsweise an einer Gebäudewand, montiert wird. In allen Fällen sorgt die beidseitige Lagerung des Kamerawagens mit Rollen und Gegenrollen auf den Schienen für eine sichere Führung.
- 20 Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß Schienenträger gewünschter Länge und Kurvenführung einfach aufgebaut werden können, indem Schienenträgerelemente in einem Sortiment von Standardmaßen mit geraden und gekrümmten Elementen bereitgehalten und am Aufnahmeort dann einfach zu einem Schienenträger
- 25 gewünschter Länge und gewünschter Form zusammengesetzt werden.

- In einer vorteilhaften Ausführungsform ist in dem Kamerawagen ein Motor vorgesehen, welcher zum Verfahren des Kamerawagens auf dem Schienenträger antreibbar ist, wobei Mittel zur Fernsteuerung des Motors vorhanden sind. Die Ausbildung des Kamerawagens
- 30 als Selbstfahrer mit einem Motor hat den Vorteil, daß komplizierte externe Antriebsmittel wie beispielsweise Zugriemen entfallen, was insbesondere den Antrieb für Kurvenfahrten erheblich vereinfacht. Der Motor kann entweder eine Achse von Rollen und/oder Gegenrollen antreiben, um den Kamerawagen auf den Schienen
 - 35 zu verfahren, oder kann ein Zahnrad antreiben, das in eine ent-

lang des Schienenträgers montierte Zahnstange eingreift, wobei letztere Antriebsübertragung eine präzise, schlupffreie Bewegungssteuerung des Kamerawagens ermöglicht.

- 5 Auf dem Kamerawagen befindet sich ein Schwenkkopf und die Filmkamera, die beide über Kabel ebenfalls mit der Steuervorrichtung verbunden sind.

10 In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Schienenträger in Längsrichtung mit einer Signal- und Stromschiene versehen, an der ein Schleifkontakt des Kamerawagens anliegt, um die Übertragung von Videosignalen der Kamera und von Steuersignalen für den Motor zu ermöglichen und um die Stromversorgung des Motors zu realisieren. Die Signalschiene kann an einem Ende des Schienenträgers mit einem Wandler verbunden sein, der die Videosignale der Kamera digitalisiert und das digitalisierte Signal über ein einfaches Kabel weitersendet.

20 Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels in den Zeichnungen beschrieben, in denen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht der Kamerafahrvorrichtung zeigt, die hängend montiert ist;

25 Figur 2 eine schematische Seitenansicht der Kamerafahrvorrichtung zeigt, die auf dem Boden aufliegt; und

Figur 3 eine Schnittansicht der Kamerafahrvorrichtung quer zur Fahrtrichtung zeigt.

30

Figur 1 zeigt die Kamerafahrvorrichtung in hängender Stellung, in der sie beispielsweise an der Decke einer Halle aufgehängt ist. Der Schienenträger 10 weist in dieser Stellung mit seinem Grundgerüst 12 nach oben. Der Kamerawagen 30 hängt bei diesem Aufbau mit seinen Rollen 34 an den Schienen 20, 24 und fährt nach Art einer Schwebebahn.

Figur 2 zeigt den gleichen Schienenträger 10 wie in Figur 1, der hier auf dem Boden liegend angeordnet ist. Hier dient das Grundgerüst 12 zur Auflage des Schienenträgers 10 auf dem Boden. Der Kamerawagen 30 stützt sich mit seinen Rollen 36 auf den Schienen 20, 24 ab.

Der Aufbau der Schienen und des Fahrwerks des Kamerawagens sind in Figur 3 besser zu erkennen. Der Schienenträger 10 trägt an seinem Grundgerüst 12 Träger 14, 16 und 18, mit denen zwei parallele Schienen 20, 24 gehalten werden. Die Schienen 20, 24 und ihre Aufhängung sind so gestaltet, daß die Schienen 20 bzw. 24 mit ihren Schienenköpfen 21 bzw. 22 und Schienenfüßen 25 bzw. 26 als Fahrflächen freiliegen. Auf den gegenüberliegenden Fahrflächen läuft das Fahrwerk des Kamerawagens 30 mit Paaren von gegenüberliegenden Rollen und Gegenrollen 34 und 36, deren Abstand so bemessen ist, daß die Rollenpaare 34, 36 spielfrei an den gegenüberliegenden Fahrflächen anliegen. Diese Art der Schienenführung ermöglicht es, daß die Kamerafahrvorrichtung in praktisch jeder Orientierung, d.h. hängend oder auf dem Boden aufliegend oder vertikal aufgestellt werden kann. Für eine entgleisungssichere Führung des Kamerawagens sind ferner Mittel zur seitlichen Spurführung auf den Schienen notwendig, was grundsätzlich z.B. durch Spurkränze an den Rollen bewirkt werden kann. In diesem Ausführungsbeispiel sind zur seitlichen Spurführung die Fahrflächen an den Schienenköpfen 21, 25 und Schienenfüßen 22 und 26 konkav geformt, und die Lauffläche der Rollen 34, 36 mit einer entsprechenden konvexen Ausnehmung versehen.

Der Kamerawagen 30, auf dem ein Schwenkkopf und eine Kamera montiert sind, die nur schematisch angedeutet sind, wird mittels eines Antriebs ferngesteuert entlang des Schienenträgers 10 verfahren.

Die beschriebene Kamerafahrvorrichtung ist nicht nur in der Hinsicht sehr flexibel, daß sie am Aufnahmeort wie in Figur 1 gezeigt an der Decke einer Halle aufgehängt, oder, wie in Figur

2 gezeigt, auf dem Boden liegend oder in jeder anderen beliebigen Orientierung aufgebaut werden kann, sondern auch in der Hinsicht, daß verschiedene Kamerafahrwege in einfacher Weise aufgebaut werden können. Zu diesem Zweck wird ein Sortiment von
5 Grundelementen des Schienenträgers 10 mit Standardmaßen bereitgehalten, die zu einem Schienenträger mit beliebiger Länge zusammengesetzt werden können, wobei auch Kurvenstücke vorgesehen sind. Wird vor Ort eine längere Kamerafahrstrecke benötigt, so werden einfach weitere Grundelemente des Schienenträgers 10
10 eingefügt. Für diese Kamerafahrvorrichtung ist die Ausbildung des Kamerawagens als Selbstfahrer mit eingebautem Motor besonders vorteilhaft, da keinerlei Anpassungen des Antriebs erforderlich sind, wenn Form oder Länge des Schienenträgers verändert werden, was bei anderen Antriebsarten, beispielsweise einem
15 entlang des Schienenträgers umlaufenden Zugriemen, zu erheblichem Mehraufwand beim Aufbau führen würde. Zur Versorgung des Elektromotors in dem Kamerawagen kann beispielsweise eine Stromschiene (nicht gezeigt) dienen, die sich entlang der Länge des Schienenträgers erstreckt und an der ein Schleifkontakt des
20 Kamerawagens anliegt, um den Motor des Kamerawagens durch eine externe Stromquelle zu versorgen. Signale zur Steuerung des Motors des Kamerawagens können ebenfalls über eine Schiene gesendet werden, an der ein Schleifkontakt des Kamerawagens anliegt, um Steuerungssignale für den Motor aufzunehmen. In gleicher
25 Weise können auch die Videosignale der Kamera des Kamerawagens durch eine Signalschiene (nicht gezeigt) übertragen werden. Signal- und Stromschiene können integriert aufgebaut werden.

Aus dem vorhergehenden ist ersichtlich, daß die erfindungsgemäße
30 Kamerafahrvorrichtung einfach durch Zusammenfügen von modularen Schienenträgerelementen vor Ort aufzubauen ist und gleichzeitig eine sehr hohe Flexibilität hinsichtlich der Kamerafahrmöglichkeiten bietet, da der Kamerafahrweg in beliebiger Stellung aufgebaut werden kann, insbesondere als auf dem Boden aufliegender
35 Fahrweg, als an der Decke montierter Fahrweg oder als vertikaler oder schräg durch einen Raum verlaufender Fahrweg.

Schutzansprüche

1. Kamerafahrvorrichtung mit:

einem entlang seiner Länge aus einem oder mehreren Elementen zusammengesetzten Schienenträger (10) mit zwei parallelen Schienen (20, 24), deren Schienenkopf und -fuß (21, 25, 22, 26) jeweils als Fahrflächen freiliegen, und

einem Kamerawagen (30), dessen Fahrwerk mit Rollen und Gegenrollen (34, 36) jeweils an Schienenkopf und -fuß (21, 25, 22, 26) beider Schienen anliegt und Mittel zur seitlichen Spurführung aufweist,

wobei die Elemente des Schienenträgers (10) sowohl gerade als auch gekrümmte Elemente umfassen, so daß der Schienenträger mit Geraden und Kurven zusammensetzbar ist.

2. Kamerafahrvorrichtung nach Anspruch 1, wobei ein Motor zum Verfahren des Kamerawagens (30) auf dem Schienenträger (10) vorgesehen ist, welcher Motor in dem Kamerawagen (30) installiert ist und ferngesteuert betreibbar ist.
3. Kamerafahrvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Motor wenigstens eine Achse von Rollen (34) und/oder Gegenrollen (36) antreibt.
4. Kamerafahrvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Motor ein Zahnrad antreibt, das in Eingriff mit einer an dem Schienenträger (10) entlang dessen Länge montierten Zahnstange steht.

5. Kamerafahrvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schienenträger mit einer in Längsrichtung verlaufenden Signal- und Stromschiene ausgerüstet ist, an der ein Schleifkontakt des Kamerawagens anliegt, um Videosignale der Kamera zu übertragen und Strom für die Versorgung des Motors aufzunehmen.
6. Kamerafahrvorrichtung nach Anspruch 5, wobei an einem Ende des Schienenträgers ein Wandler vorgesehen ist, der die Videosignale aus der Signal- und Stromschiene aufnimmt und digitalisiert und das digitalisierte Signal über ein Kabel weitersendet.
7. Kamerafahrvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schienen (22, 24) an Schienenkopf und -fuß (21, 25, 22, 26) mit konkave Fahrflächen versehen sind und die Rollen und Gegenrollen (34, 36) des Kamerawagens als Mittel zur seitlichen Spurführung komplementär zu den Fahrflächen geformte, konvexe Laufflächen aufweisen.
8. Kamerafahrvorrichtung nach Anspruch 7, wobei das Fahrwerk des Kamerawagens (30) insgesamt acht Rollen und Gegenrollen (34, 36) aufweist, so daß das Fahrwerk auf jeder Schiene (20, 24) jeweils mit zwei Paaren von gegenüberliegender Rolle und Gegenrolle (34, 36) läuft.
9. Kamerafahrvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schienenträger (10) ein freitragendes Grundgerüst (12) aufweist, an dem die Schienen (20, 24) mittels Trägern (14, 16, 18) mit freiliegendem Schienenkopf und -fuß (21, 25, 22, 26) gehalten sind.
10. Kamerafahrvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schienenträgerelemente mit Mitteln versehen sind, um die Schienenträgerelemente an Wänden oder Decken in Gebäuden zu befestigen.

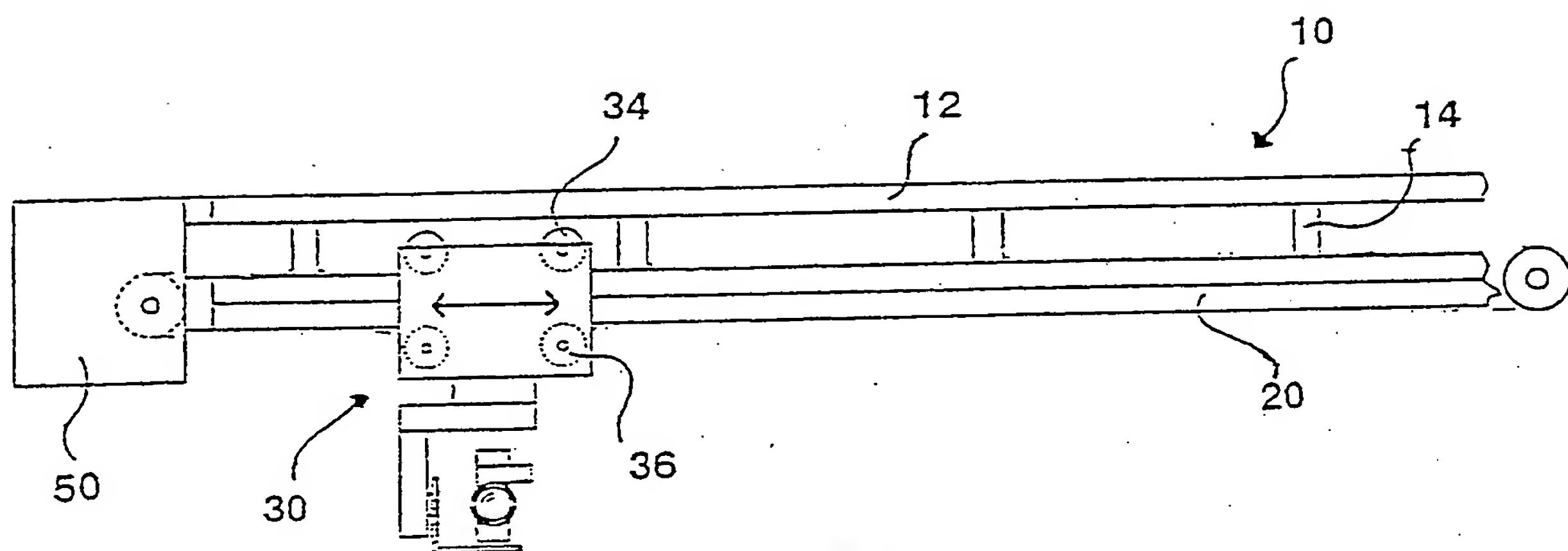


Fig. 1

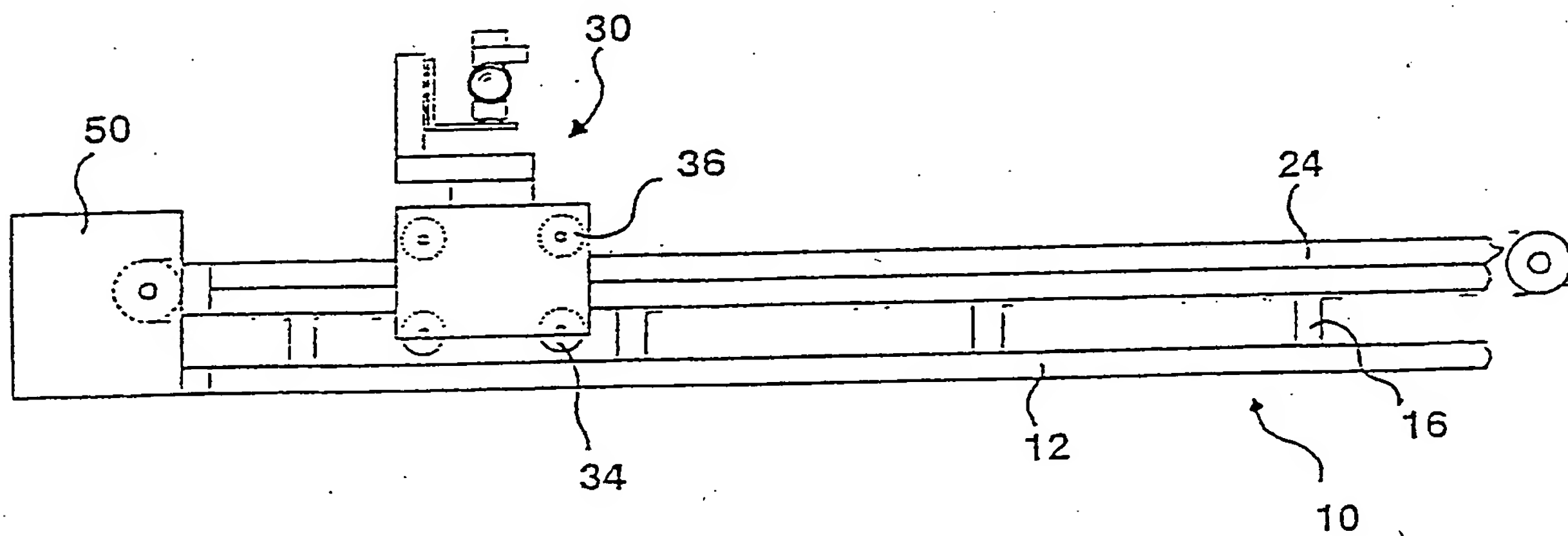


Fig. 2

8 28 03 95

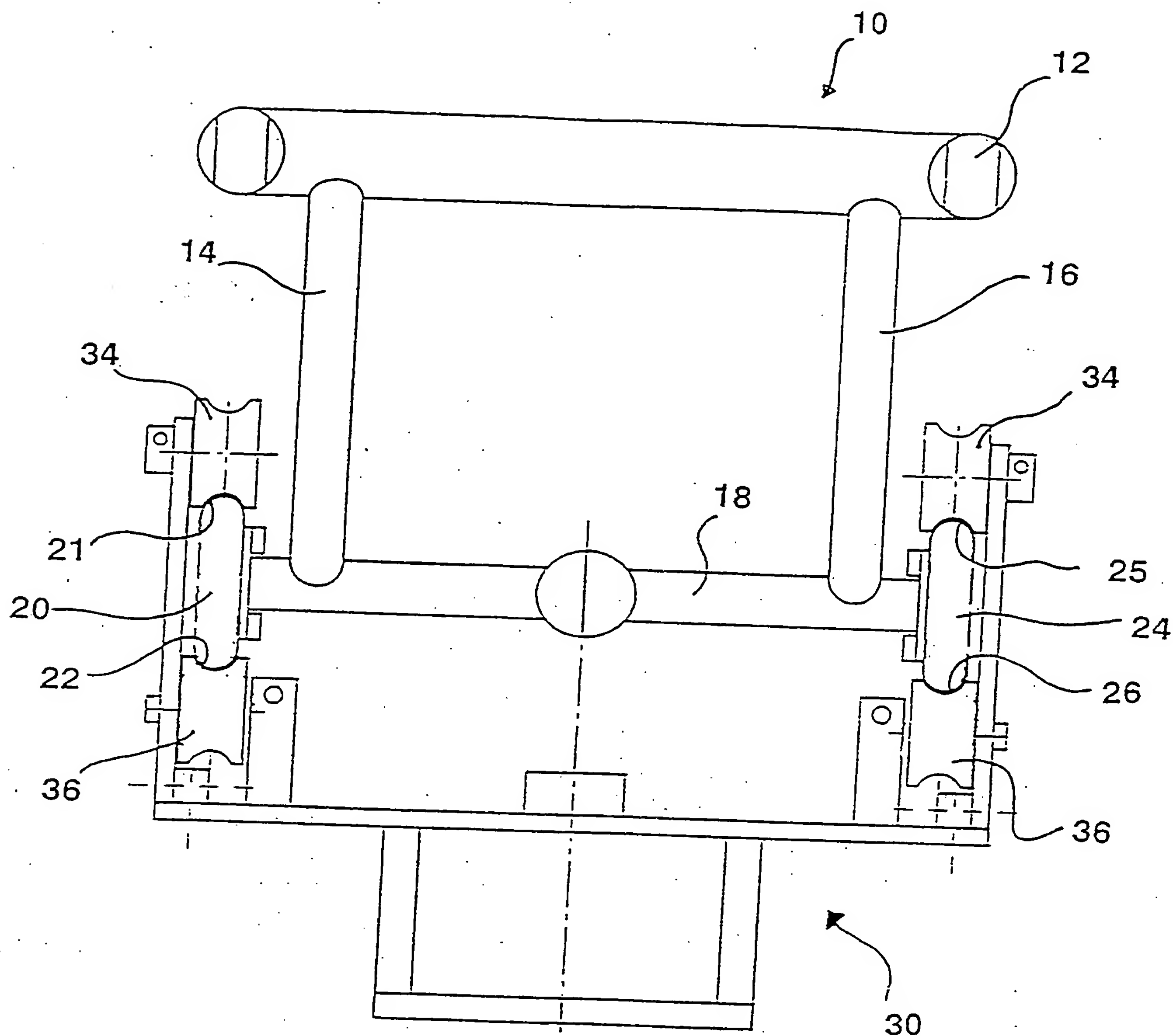


Fig. 3

2007/07 17

THIS PAGE BLANK (USPTO)